

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

**Intyg
Certificate**

REC'D 16 DEC 2003

WIPO

PCT

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.



(71) Sökande Anders Evensson, Molkom SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0203242-3
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2002-11-05
Date of filing

Stockholm, 2003-11-27

*För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office*

Görel Gustafsson
Görel Gustafsson

Avgift
Fee

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

ANDNINGSSKYDD

TEKNISKT OMRÅDE

Uppfinningen avser ett andningsskydd innefattande en filterhuskropp med ett filterhus
5 med en filterhuskammare och ett första väggparti med ett antal genomgående hål,
åtminstone ett filter i filterhuskammaren innanför nämnda första väggparti, samt ett
munstycke anordnat att kunna införas i och hållas i användarens mun och med en
passage för luft mellan en öppning i ett andra väggparti i filterhuset och en öppning i
den ände som skall införas i användarens mun.

10

UPPFINNINGS BAKGRUND

Som andningsskydd används idag dels mycket kvalificerade men konventionella
gasmasker, dels enklare andningsskydd som täcker mun och näsa. Gasmasker har sitt
givna användningsområde i synnerligen farliga miljöer, vilka kräver kvalificerad
15 luftrening. De enkla, konventionella andningsskydden som täcker mun och näsa
används i stor omfattning i brist på annat i miljöer som också kräver luftrening, trots
dessa anordningars obekvämlighet och i många fall otillfredsställande reningsförmåga
samt andra nackdelar.

20 Även andningsskydd av den typ som anges i ovanstående ingress har föreslagits. Som
exempel på sådana andningsskydd kan hänvisas till de som beskrivs i WO 92/21408, EP
0 695 561 A1, US-A 5,771,885, US-A 5,957,131 och DE-OS 2 115 715. Alla de skydd
som visas i dessa publikationer har emellertid brister och/eller nackdelar och har, så
långt det är bekant för sökanden, inte kommit till någon mer omfattande användning.

25

KORT REDOGÖRELSE FÖR UPPFINNINGEN

Mot ovanstående bakgrund syftar uppfinningen till att erbjuda ett andningsskydd av det
slag som anges i ovanstående ingress, vilket i kombination med en näsklämma,
näsproppar eller liknande erbjuder ett för många arbetsmiljöer fullgott skydd och som
30 dessutom har många praktiska fördelar. Mer bestämt syftar uppfinningen till att kunna
erbjuda ett andningsskydd som uppfyller flertalet av följande fördelar och/eller
önskemål:

- God reningseffekt
- Litet andningsmotstånd både vid in- och utandning
- 35 • Litet format (fickformat)
- Liten tyngd
- Stör inte användarens synfält; har inga långt framskjutande delar

- Kan användas av personer med mustasch eller skägg
- Standardfilter kan användas
- Kan tillverkas rationellt
- Filtret kan lätt monteras samt avlägsnas för byte eller rengöring
- 5 • Stor utnyttjningsgrad av tillgängligt utrymme för luftrening
- Kan användas för olika filterkvaliteter anpassade till användningsmiljöns krav
- Kräver ingen särskild kassett för montering och avlägsnande av filtret
- Samma grundkonstruktion kan med liten modifiering användas även för rening av utandningsluft, t.ex. för att filtrera bort mikroorganismer i utandningsluften.

10

Samtliga eller åtminstone flertalet av ovanstående egenskaper kan uppnås hos ett andningsskydd av det slag som anges i ingressen, kännetecknat av

- att filterhuset uppvisar en första ände, en andra ände och nämnda första väggparti, som sträcker sig mellan filterhusets nämnda ändar,
- 15 • att filterhuset är långsträckt och sträcker sig parallellt med en linje mellan användarens mungipor, då munstycket är infört i användarens mun,
- att filterhusets nämnda första väggparti är försett med ett flertal genomgående hål i åtminstone ett område och är åtminstone väsentligen rakt i husets längsriktning åtminstone på insidan i åtminstone det område eller de områden i
- 20 vilket/vilka nämnda genomgående hål är anordnade,
- att filtret är anordnat i filterhuskammaren, längs nämnda andra väggparti, täckande öppningarna i detta väggparti,
- att en backventil som stängs vid inandning och öppnas vid utandning är anordnad i åtminstone nämnda första ände, och
- 25 • att åtminstone en passage för utandningsluft sträcker sig mellan öppningen i filterhusets första vägg och nämnda backventil i filterhusets första ände.

Ytterligare kännetecken samt aspekter på uppfinningen framgår av patentkraven samt av följande detaljerade beskrivning av uppfinningen.

30

KORT FIGURBESKRIVNING

I den detaljerade beskrivningen av uppfinningen kommer att hänvisas till bifogade ritningsfigurer, av vilka

35 Fig. 1 visar en planvy av ett filter av ett slag som kan användas i andningsskyddet enligt uppfinningen,

Fig. 2 är en sidovy av filtret utmed en linje II-II i Fig. 1,

Fig. 3 är en perspektivisk sprängvy, som visar de olika komponenter som ingår i andningsskyddet enligt en föredragen utföringsform av uppfinningen,

Fig. 4 är en ändvy av filterhuset utmed en linje IV-IV i Fig. 3,

Fig. 5 visar det monterade andningsskyddet i en sidovy i riktning mot en bakre munstycksöppning,

Fig. 6 visar andningsskyddet i en sektion utmed linjen VI-VI i Fig. 5, och

Fig. 7 visar ett inringat parti i Fig. 6 i större skala.

DETALJERAD BESKRIVNING AV UPPFINNINGEN

10 Ett andningsskydd består enligt den föredragna utföringsformen av uppfinningen av ett filterhuskropp 1 med ett filterhus 8, ett filter 2 som kan införas i filterhuset 8, en ventilkropp 3 och ett lock 4. Ventilkroppen 3 är anordnad att appliceras i en första ände 5 på filterhuset 8. Filtret 2 kan införas i filterhuset 8 genom en öppning 6 i filterhusets andra ände 7, och locket 4 är avsett att tillsluta öppningen 6, då filtret 2 har införts.

15

Fig. 1 och 2 visar filtret 2 i utgångsläge, innan det har införts i filterhuset 8. Det består i detta skick av ett rektangulärt litet ark (även termerna skiva eller duk kan väljas för ett objekt av detta slag) med längden 90 mm, bredden 65 mm och tjockleken ca. 5 mm. Ett par längsgående sidokanter har betecknats 10, 11 och par motstående ändkanter har betecknats 12, respektive 13. Detta ark har stansats eller skurits ut ur ett större ark av en typ av flerskiktad filterduk som tillverkas av Hullingsworth & Vose Filtration Ltd, England, under varunamnet Technostat, 200 gr/m². Filtret 2 som används enligt den föredragna utföringsformen utgörs alltså av en filterduk av standardtyp, vilken används i stor utsträckning i fasta filter i industilokaler, dammsugare etc. Denna filterduk, och därmed filtret 2, består av ett yttre, relativt styvt men böjligt, flexibelt stödsikt 15 av grovt plastnät, innanför detta en filtermassa 16 av mjukt, fibröst, filtat, blandat syntetmaterial, och innerst på sugsidan, en mycket tunn silduk 17 av spunnen polypropylen, som förhindrar ludd från filtermassan 16 att lossna och sugas in i användarens mun. Det nätformade stödsiktet 15 är framställt av krysslagda, tunna plaststrängar, vilka är lagda över varandra men icke sammanflätade. Mer bestämt uppvisar det nätformade stödsiktet 15 övre strängar 18 och undre strängar 19, varvid de senare anligger mot filtermassan 16, som bildar det egentliga filtreringsskiktet. Detta innebär också att alla öppningar 20 mellan varje par av närliggande yttre strängar 18 kommunicerar direkt med varandra, och att väsentligen alla öppningar 21 mellan varje par av undre strängar 19 också kommunicerar med varandra, vilket inte saknar betydelse för fördelningen av den luft som sugas in i filtermassan/filtreringsskiktet 16.

35

Den nämnda typen av filter, som har varunamnet Technostat, 200 gr/m² är lämpligt, då andningsskyddet enligt uppfinningen skall användas t.ex. på dammiga byggarbetsplatser eller av personer med allergiska besvär, t.ex. för pollen, hund-, katt- och/eller nöthår. I atmosfärer som innehåller cementstoff, sten- och/eller koldamm bör en filtermassa användas, som är finare än i Technostat, 200 gr/m²; dock att filtret i övrigt kan ha samma utformning som det beskrivna och tillverkas av ovan nämnda företag eller annan tillverkare. Även ännu finare filtermassor kan i princip användas i det filter som ingår i andningsskyddet enligt uppfinningen, t.ex. filtermassor som innehåller aktivt kol, jonbytmassor eller andra absorbenter eller adsorbenter för upptagning av gas- eller ångformiga föroreningar, liksom svetsrök och annan rök.

Filterhuskroppen 1 utgör en integrerad enhet av formgjuten plast bestående av nämnda filterhus 8 och en munstycksenhet 9. Filterhuset 8 har formen av en långsträckt, cirkulärcylindrisk tub, som sträcker sig mellan nämnda första ände 5 och andra ände 7 med en öppning 6, som kan täckas av locket 4. Enligt utföringsformen har ventilhuset 8, inklusive locket 4, en total längd av 100 mm, en yttre diameter på 33 mm och en vägg tjocklek av ca. 2 mm.

I ventilhusets 8 första ände 5 finns ett centralt, cylindriskt urtag 30, Fig. 4 och Fig. 5. I urtagets 30 botten finns fyra cirkelsektorformade öppningar 31 för utandningsluft mellan fyra radiella bommar 32. Runt botten av urtagets 30 periferi sträcker sig även en ringformad hylla 33. Tillsammans bildar bommarna 32 och den ringformade hyllan 33 säte för ventilkroppen 3, som utgörs av en gummimembran. I centrum av gummimembranen 3 finns ett stift 34 och i änden av stiftet en klump 35, som kan snäppas in i ett centralt hål 36 i botten av urtaget 30 för förankring av ventilkroppen 3 i nämnda urtag. Denna ventilkonstruktion är av en standardtyp som används t.ex. i dykutrustningar. Vid inandning tillsluts denna backventil genom att membranen 3, som har en diameter motsvarande diametern på urtaget 30, tätande anligger mot hyllan 33 samt även vilar mot bommarna 32.

I filterhuset 8 finns en filterhuskammare 40. På insidan av filterhuset 8 finns två fenor 41, 42, vilka först sträcker sig radiellt inåt från filterhusväggen för att därefter böja av i rätt vinkel åt motsatta håll från varandra. Bågvståndet mellan fenorna 41 och 42 omfattar en cirkelsekturvinkel av 90°. Fenorna 41, 42 sträcker sig utmed filterhuskammarens 40 hela längd från nämnda ringformade botten 38 i filterhusets 8 första ände 5 till öppningen 6 i husets andra ände 7. Fenorna 41, 42 bildar skenor, som utgör fästorgan för filtret 2, som kan förankras i de spår 43 som bildas av de vinklade

fenorna 41, 42 i kombination med väggen på filterhuset. Dessa fenor/skenor/fästdon 41, 42 bildar även gräns mellan ett första, främre väggparti 45 på filterhuset 8, vilket första väggparti 45 sträcker sig från det första fästdonet 41 framåt och runt filterhuset 8 till de andra fästdonet 42, bildande en 270° lång cirkelbåge, och ett andra, bakre väggparti 46, omfattande nämnda cirkelbåge av 90°. Vid montering av filtret 2 formas detta för hand till att få den ungefärliga form som visas i Fig. 3 med stödsiktet 15 vänt utåt, varefter filtret 2 förs in i filterhuset 8 genom öppningen 6, varvid filtrets 2 längsgående kanter 11, 12 förs in i spåren 43 i fästdonen 41, 42. Därefter trycks filtret 2 hela vägen genom filterhuset 8 med kanterna 11, 12 glidande i spåren 43, till dess filtrets 2 första ändkant 12 stöter emot den ringformade botten 38 i filterhusets första ände 5. Filtrets 2 andra ändkant 13 kommer då att ligga i plan med filterhusets andra ände 7 eller sticka ut någon millimeter genom öppningen 6. Då locket 4 anbringas kommer sålunda detta att anligga mot filtrets kant 13, samtidigt som de längsgående kanterna 10, 11 anligger mot botten av spåren 43 i fästdonen 41, 42.

I det första väggpartiet 45 är ett större antal hål 47 upptagna för luft som skall sugas in och renas i det filter 2 som är anordnat i filterhuskammaren 40 i området för nämnda första väggparti 45. På insidan av filterhuset 8 finns i nämnda första väggparti 45 även ett antal längsgående förhöjningar 48 på filterhusväggen. Dessa sträcker sig utmed filterhusets hela längd och är fem till antalet. Som framgår av Fig. 3 och Fig. 5 är hålen 47 i filterhusväggen anordnade i längsgående rader. De längsgående förhöjningarna 48 är anordnade mellan varannan av dessa rader. Höjden på förhöjningarna 48 är ca. 0,3 mm, vilket är tillräckligt för att bilda en smal spalt 49 mellan filterhusväggen och filtret 2. I utrymmet 49 fördelas den luft som sugas in genom öppningarna 47, innan luften sugas vidare in genom filtret 2. Även filtrets stödsikt 15 kan genom sin ovan beskrivna konstruktion bidra till en effektiv luftfördelning på filtermassans/filtreringssiktets 16 luftinsugningssida. Filtret 2, som är fixerat i fästdonen 41, 42 anpressas genom spänsten i stödsiktet 15 mot filterhusväggen, à priori mot de längsgående förhöjningarna 48 runt det första väggpartiets 45 hela cirkelbågformade insida. Filtrets längsgående kanter 10, 11 är anpressade mot botten 43 i fästdonen 41, 42 och avtätas på detta sätt, medan ändkanterna 12, 13 avtätas mot den ringformade ändväggen 38 i filterhusets första ände 5, respektive mot insidan på locket 4 i den andra änden 7.

Munstycksenheten 9 är ansluten till filterhuset 8 i området för filterhusets andra väggparti 46, centralt på detta väggparti, så att filterhuset 8 sträcker sig ut från munstycksenheten lika långt åt vänster som åt höger. Enligt utföringsformen har munstycksdelen 9 ett symmetriplan 51, som är gemensamt med ett längsgående

symmetriplan för filterhuset 8. Munstycket 9 innefattar ett rörformat parti 52, som bildar en kanal från en främre öppning 53 i filterhusets andra väggparti 46 till en bakre, långsträckt öppning 54. Öppningen 53 i filterhusväggen är något vidare, såsom framgår av Fig. 4. Rörpartiet 52 är långsträckt i symmetriplanet 51. De längsgående

- 5 sidoväggarna 56 är platta och parallella, medan ändväggarna 57 är avrundade, Fig. 3. Anslutningen 58 till filterhuset 8 är mjukt avrundad intill samtliga väggar på rörpartiet 52. Från öppningen 53 sträcker sig filterhuset 8 ungefär lika långt åt båda håll.

- Munstycket 9 uppvisar ett par vingar 60, som från rörpartiets 52 bakre ände sträcker sig
10 snett bakåt utåt. Dessa vingar införs i användarens mun och kommer att anligga mot kinderna i munhålan. Genom rörpartiets långa utsträckning kommer vidare rörpartiets avrundade ändväggar 57 att anpressas mot mungiporna, samtidigt som läpparna fattar om rörpartiet 52, samt om ett par bågformade flänsar 61, en på var sida om öppningen 54 i bakre änden av de plana väggarna 56. Munstycket med rörpartiet 52 har vidare
15 sådan längd att läpparna kommer att anligga mot den rundade övergången 58 mot filterhuset 8 nära, men icke täckande de öppningar 47a, som ligger närmast munstycket 9. Genom den beskrivna långsträckta formen på munstyckets 9 rörparti 52 tvingas de rundade ändväggarna 52 att lokaliseras i användarens mungipor, vilket i sin tur medför att hela filterhuskroppen 1 kommer att orienteras på önskat sätt, nämligen så att
20 filterhuset 8 kommer att sträcka sig horisontellt på tvären framför användarens mun med partier av filterhuset sträckande sig ut sidledes åt båda håll förbi mungiporna. I riktning framåt mot munnen sträcker sig filterhuset 1 och därmed hela andningsskyddet sålunda ut endast ett stycke motsvarande ungefär filterhusets 9 diameter, dvs. enligt utföringsformen knappt 35 mm, vilket innebär en väsentlig fördel i många
25 arbetssituationer.

- Det beskrivna andningsskyddet har sådan form och enligt utföringsformen även sådana dimensioner att det kan förvaras i en liten väska, som kan fästas t.ex. vid ett bälte, eller till och med i en ficka i användarens arbetskläder. Då andningsskyddet skall användas,
30 förs munstycket 9 in i användarens mun som beskrivits ovan, medan näsborrarna försluts på något konventionellt sätt, t.ex. med en näsklämma, som kan fästas i ett hål 70 på ventilhusväggen, då andningsskyddet icke är i bruk. Då användaren andas in försluts backventilen i ventilhusets 8 första ände 5 genom att membranen 3 tätar mot den runtomgående hyllan 33 i urtaget 30, samtidigt som det även bringas till anliggning mot
35 bommarna 32. Luft sugas in genom öppningarna 47, 47a och fördelas i spalten 49 på insidan av filterhusväggen i det första väggpartiet 45, innan luften sugas vidare in genom filtermassan/filtreringsskiktet 16 och vidare in i utrymmet innanför filtret 2 i

filterhuskammaren 40. Därifrån fortsätter luften genom öppningen 53, rörpartiet 52 och den bakre öppningen 54 i munstycket in i användaren. Det andningsmotstånd som andningsfiltret orsakar är litet, särskilt i förhållande till andningsskyddets små dimensioner. Detta har sin grund i att filtret 2 har en förhållandevis stor yta, vilken kan utnyttjas fullt ut genom ett optimalt utnyttjande av andningsskyddets konstruktion och geometri. Även den effektiva fördelningen av insugsluften över filterytan befrämjar ett lågt andningsmotstånd. Vid utandning är andningsskyddets luftmotstånd närmast försumbart. Luftkanalerna som består av det rörformade partiet 52 och av filterhuskammaren 40 innanför filtret 2 är mycket vida; membranen 3 öppnar sig vid ytterst lågt övertryck och även luftutloppsöppningarna 31 i filterhusets första ände 5 är tillräckligt stora för att icke orsaka märkbart motstånd.

Det skall inses att andningsskyddets utformning inte är bunden till den beskrivna utföringsformen utan kan varieras inom ramen för de efterföljande patentkraven.

Sålunda kan t.ex. filterhuset 8 ha annan form än en cirkulär cylindrisk tub, t.ex. en tub med ortogonalt tvärsnitt. Dock torde den cirkulär cylindriska formen vara idealisk. Man kan även tänka sig att göra det anslutande rörstycket 52 vinklat nedåt, så att filterhuset 1 blir lokaliserat på en lägre nivå, något nedanför munöppningen. Detta ökar emellertid hela andningsskyddets totala storlek, vilket är en nackdel. Vidare kan givetvis öppningarna 47, 47a i filterhusväggen ges annan form och storlek än den visade utan att funktionen hos andningsskyddet på något sätt nedsätts, förutsatt att inte den totala arean hos insugsöppningarna minskas i allt för hög grad. Det skall även nämnas att filtret 2 kan vara av annat slag än det beskrivna. Istället för att vara böjligt och kunna formas från ett plant stycke kan det sålunda vara styvt och ha den form det skall ha i funktionsläge i filterhuskammaren, något som i vissa fall eventuellt kan vara en förutsättning för att kunna använda vissa typer av filtermassor. Man kan i princip även tänka sig att filtret 2 anordnas i en kassett, ehuru det är en klar fördel att inte behöva använda en sådan extra komponent utan istället undvika varje form av kassett eller liknande, vilket utföringsformen är ett exempel på.

PATENTKRAV

1. Andningsskydd innefattande en filterhuskropp (1) med ett filterhus (8) med en filterhuskammare (40) och ett första väggparti (45) med ett antal genomgående hål (47, 47a), åtminstone ett filter (2) i filterhuskammaren innanför nämnda första väggparti, samt ett munstycke (9) anordnat att kunna införas i och hållas i användarens mun och med en passage för luft mellan en öppning (53) i ett andra väggparti (46) i filterhuset (8) och en öppning (54) i den ände som skall införas i användarens mun,

k ä n n e t e c k n a t a v

- att filterhuset (8) uppvisar en första ände (5), en andra ände (7) och nämnda första och andra väggpartier (45, 46), som sträcker sig mellan filterhusets nämnda ändar,
- att filterhuset är långsträckt och sträcker sig parallellt med en linje mellan användarens mungipor, då munstycket är infört i användarens mun,
- att filterhusets nämnda första väggparti är försett med ett flertal genomgående hål (47, 47a) i åtminstone ett område och är åtminstone väsentligen rakt i husets längsriktning åtminstone på insidan i åtminstone det område eller de områden i vilket/vilka nämnda genomgående hål är anordnade,
- att filtret är anordnat i filterhuskammaren, längs nämnda andra väggparti, täckande öppningarna i detta väggparti,
- att en backventil (3, 33) som stängs vid inandning och öppnas vid utandning är anordnad i åtminstone nämnda första ände, och
- att åtminstone en passage (40) för utandningsluft sträcker sig mellan öppningen i filterhusets första vägg och nämnda backventil i filterhusets första ände.

2. Andningsskydd enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a t a v att filterhusets nämnda första väggparti har en insida som är väsentligen rak i filterhusets längsriktning men välvd, böjd eller vinklad i ett plan som är vinkelrätt mot längsriktningen.

3. Andningsskydd enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t a v att insidan på nämnda första väggparti definierar ett cylindriskt segment av filterhuskammaren, vilken sträcker sig utmed åtminstone huvuddelen av filterhuskammarens längd och runt åtminstone huvuddelen av dess omkrets från en första position på ena sidan om öppningen i nämnda andra väggparti, runt insidan av nämnda första parti till en andra position på andra sidan om nämnda öppning.

4. Andningsskydd enligt något av kraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d av att längden av det första väggpartiets inre periferi är längre än väggpartiets periferi i områdena mellan öppningen i detta ändparti och nämnda ändar.
- 5 5. Andningsskydd enligt något av kraven 2-4, k ä n n e t e c k n a d av att insidan på nämnda första väggparti är väsentligen cirkulärcylindrisk.
6. Andningsskydd enligt något av kraven 1-5, k ä n n e t e c k n a d av att fästdon (41, 42) för filtret (2) är anordnade på insidan av filterhuset.
- 10 7. Andningsskydd enligt krav 6, k ä n n e t e c k n a d av att nämnda fästorgan är anordnade i nämnda första och andra positioner på ömse sidor, företrädesvis intill, öppningen (53) i nämnda andra väggparti (46).
- 15 8. Andningsskydd enligt krav 7, k ä n n e t e c k n a d av att fästdonen för filtret är utformade som skenor som, förenade med filterhusväggen, sträcker sig i filterhusets längsriktning utmed hela längden av nämnda första väggparti och bildar längsgående gränser för detta väggparti och samtidigt tätningar mot längsgående kanter (10, 11) på filtret.
- 20 9. Andningsskydd enligt krav 8, k ä n n e t e c k n a d av att filtrets längsgående kanter är anordnade i spår (43) i nämnda fästdon.
- 25 10. Andningsskydd enligt något av kraven 1-9, k ä n n e t e c k n a d av att filtret, då det är monterat i filterhuskammaren har en yttre kontur som väsentligen följer konturen på insidan av filterhusets första väggparti (45).
- 30 11. Andningsskydd enligt krav 10, k ä n n e t e c k n a d av att filtret är inspänt mellan nämnda fästdon till anliggning eller nära anliggning mot insidan av filterhusets första väggparti.
- 35 12. Andningsskydd enligt krav 11, k ä n n e t e c k n a d av att filtret innefattar dels ett filtreringsskikt som innehåller en filtermassa, dels ett stödsikt som är flexibelt böjligt och förhållandevis styvt samt har en mängd intill varandra anordnade öppningar (20, 21), vilket stödsikt bildar ett första distansorgan mellan filterhusväggen och filtreringsskiktet.

13. Andningsskydd enligt krav 12, k ä n n e t e c k n a d av att filterkammarens första väggparti på insidan är försett med ett flertal förhöjningar med liten höjd, vilka utgör andra distansorgan mellan filterhusväggen och filtreringsskiktet.

5 14. Andningsskydd enligt krav 13, k ä n n e t e c k n a d av att varje öppning i stödsiktet kommunicerar med någon annan öppning i stödsiktet, sålunda att en fördelning av luften därigenom kan befrämjas innan luften sugas in i filtreringsskiktet.

10 15. Andningsskydd enligt något av kraven 13 och 14 k ä n n e t e c k n a d av att stödsiktet (15) har formen av ett förhållandevis grovmaskigt plastnät bildat av övre och undre, kors- eller krysslagda strängar (18, 19).

15 16. Andningsskydd enligt något av kraven 1-15, k ä n n e t e c k n a d av att i nämnda första ände finns ett urtag (30) på filterhusets utsida och att backventilen är infälld och förankrad i detta urtag.

20 17. Andningsskydd enligt något av kraven 1-16, k ä n n e t e c k n a d av att i filterhusets första ände finns på insidan av filterhuset ett runtomgående ändväggsparti (38), mot vilket filtrets ena ändkant (12) anligger.

18. Andningsskydd enligt krav 16 eller 17, k ä n n e t e c k n a d av att i botten av urtaget (30) i nämnda första ände finns ett säte (33) för en membran (3) ingående i nämnda backventil.

25 19. Andningsskydd enligt något av kraven 1-18, k ä n n e t e c k n a d av att ett löstagbart lock (4) täcker en öppning (6) i filterhusets andra ände (7), att filtret (2) är införbart i filterhuskammaren (40) genom nämnda öppning (6), och att lockets insida, efter återplacering av locket över öppningen, anligger mot filtrets andra ändkant (13).

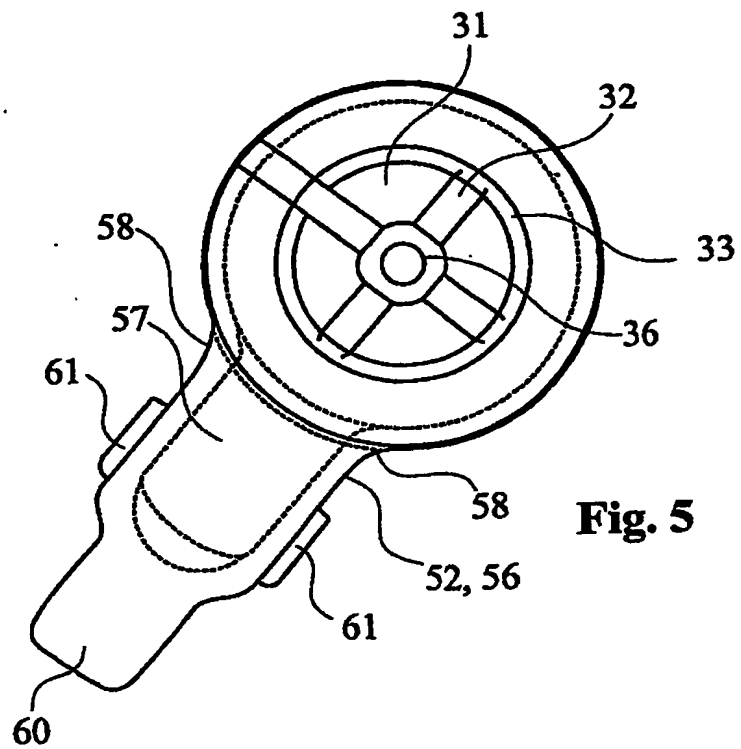
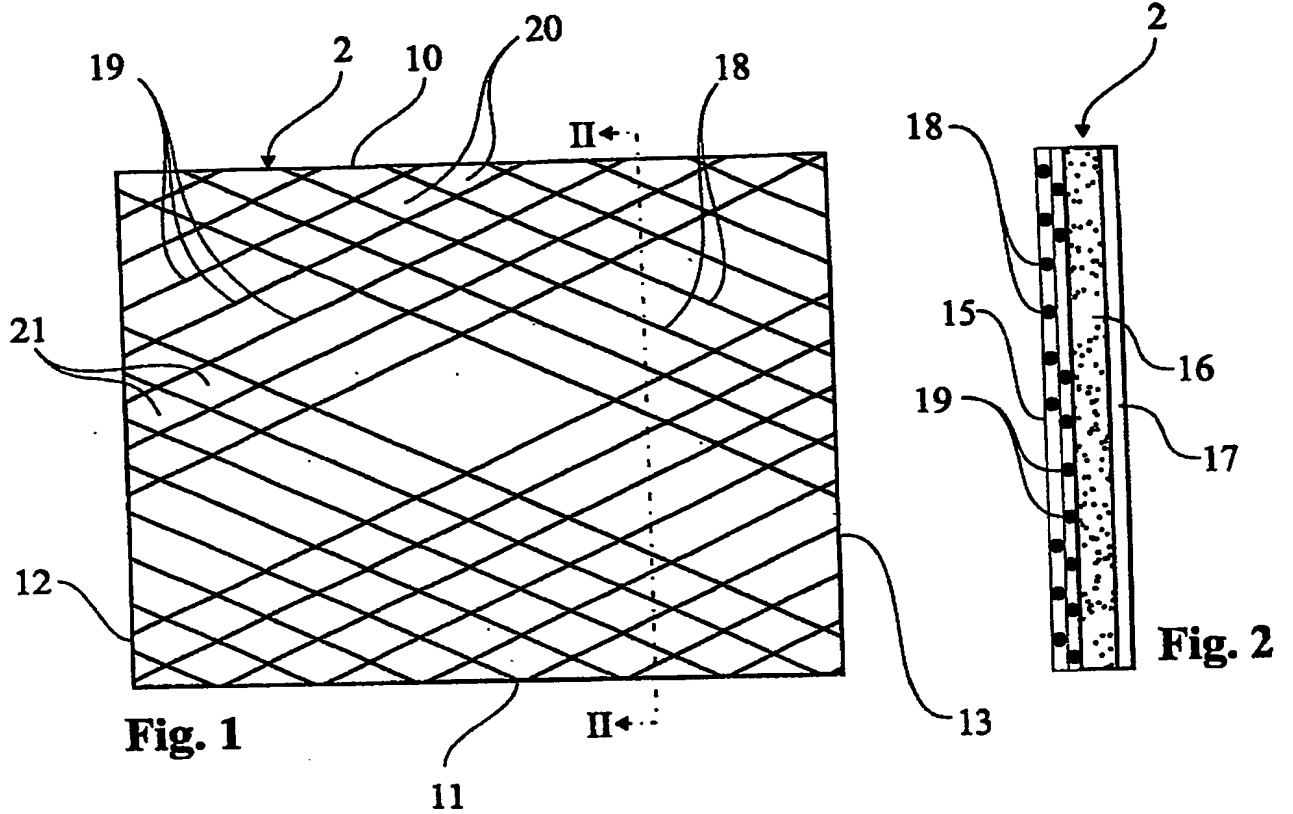
30

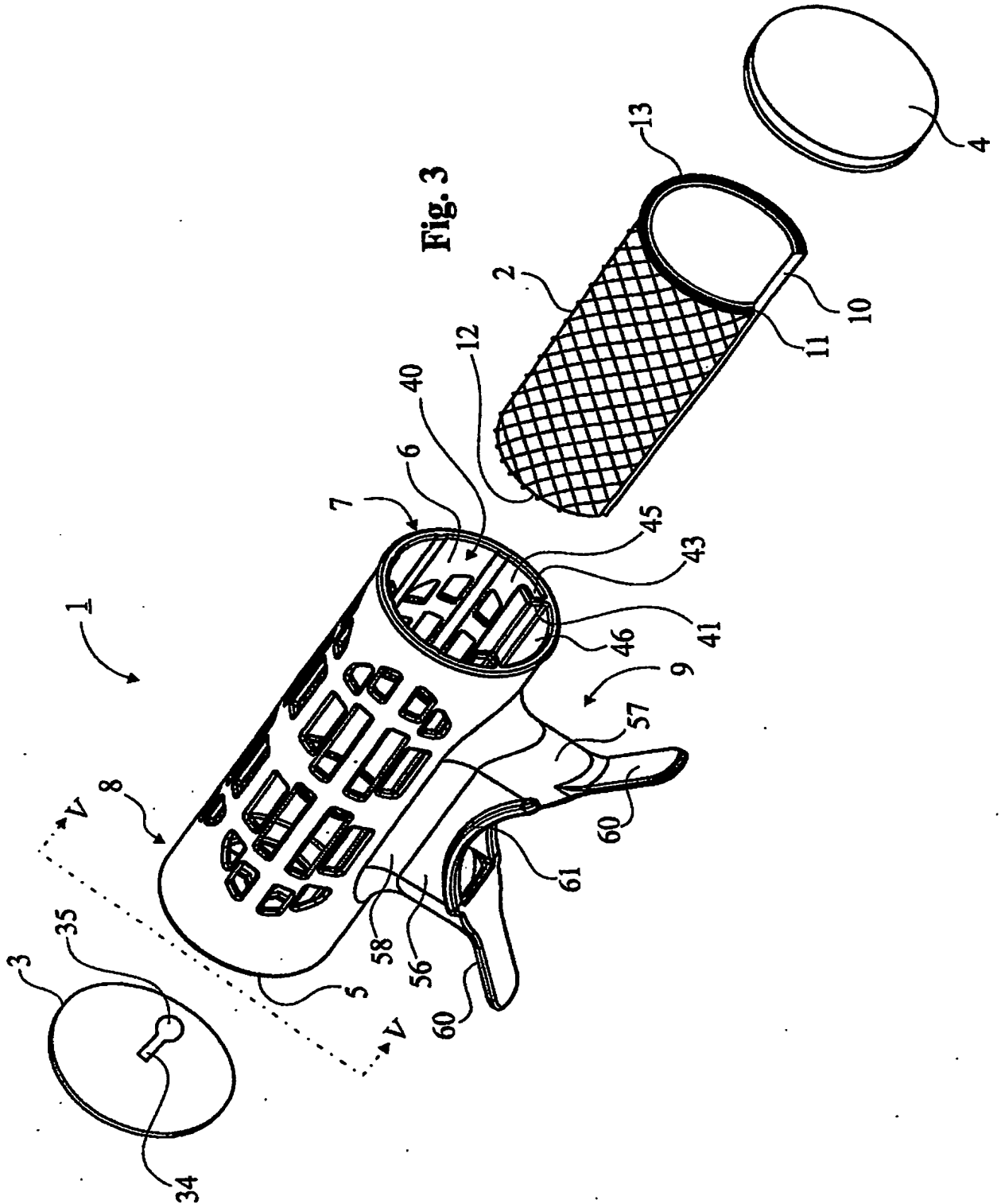
SAMMANDRAG

- Ett andningsskydd innefattar en filterhuskropp (1) med ett filterhus (8) med en filterhuskammare (40) och ett första väggparti (45) med ett antal genomgående hål (47, 47a), åtminstone ett filter (2) i filterhuskammaren innanför nämnda första väggparti,
- 5 samt ett munstycke (9) anordnat att kunna införas i och hållas i användarens mun och med en passage för luft mellan en öppning (53) i ett andra väggparti (46) i filterhuset (8) och en öppning (54) i den ände som skall införas i användarens mun. Det utmärkande är att filterhuset (8) uppvisar en första ände (5), en andra ände (7) och nämnda första och andra väggpartier (45, 46), som sträcker sig mellan filterhusets nämnda ändar, att
- 10 filterhuset är längsträckt och sträcker sig parallellt med en linje mellan användarens mungipor, då munstycket är infört i användarens mun, att filterhusets nämnda första väggparti är försett med ett flertal genomgående hål (47, 47a) i åtminstone ett område och är åtminstone väsentligen rakt i husets längsriktning åtminstone på insidan i
- 15 åtminstone det område eller de områden i vilket/vilka nämnda genomgående hål är anordnade, att filtret är anordnat i filterhuskammaren, längs nämnda andra väggparti, täckande öppningarna i detta väggparti, att en backventil (3, 33) som stängs vid inandning och öppnas vid utandning är anordnad i åtminstone nämnda första ände, och att åtminstone en passage (40) för utandningsluft sträcker sig mellan öppningen i filterhusets första vägg och nämnda backventil i filterhusets första ände.



1/3





3/3

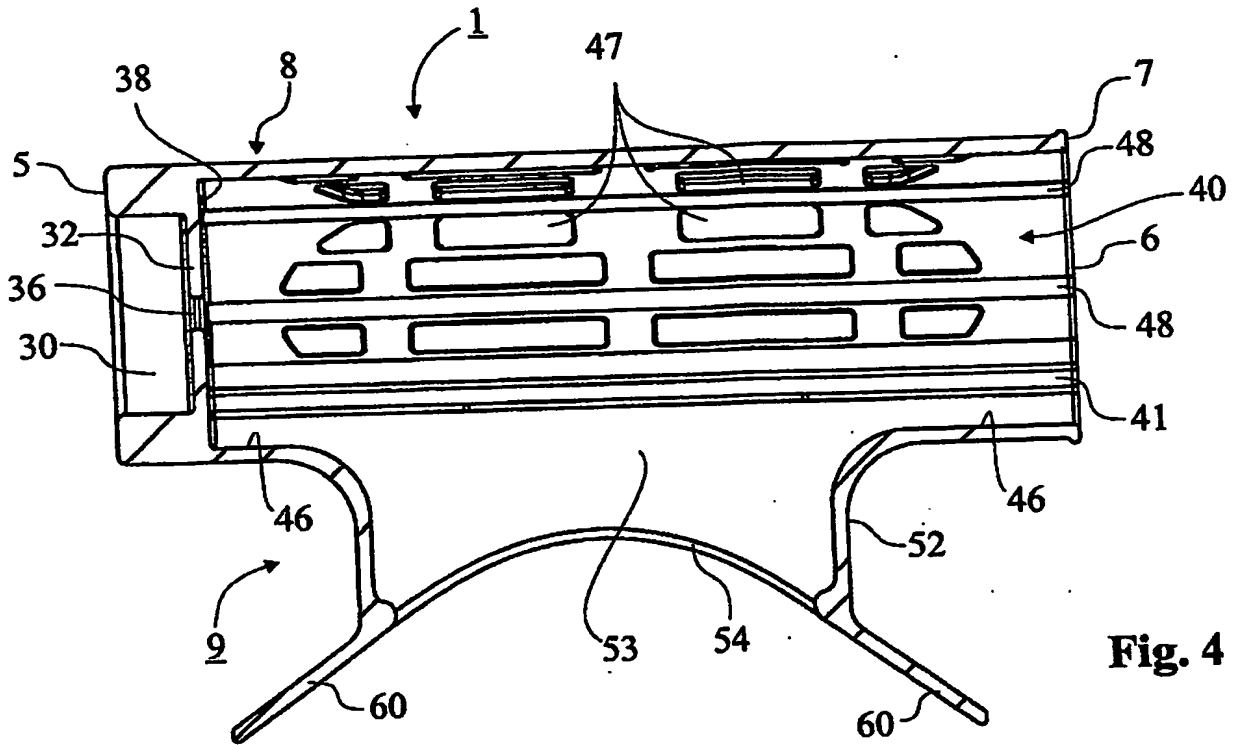


Fig. 4

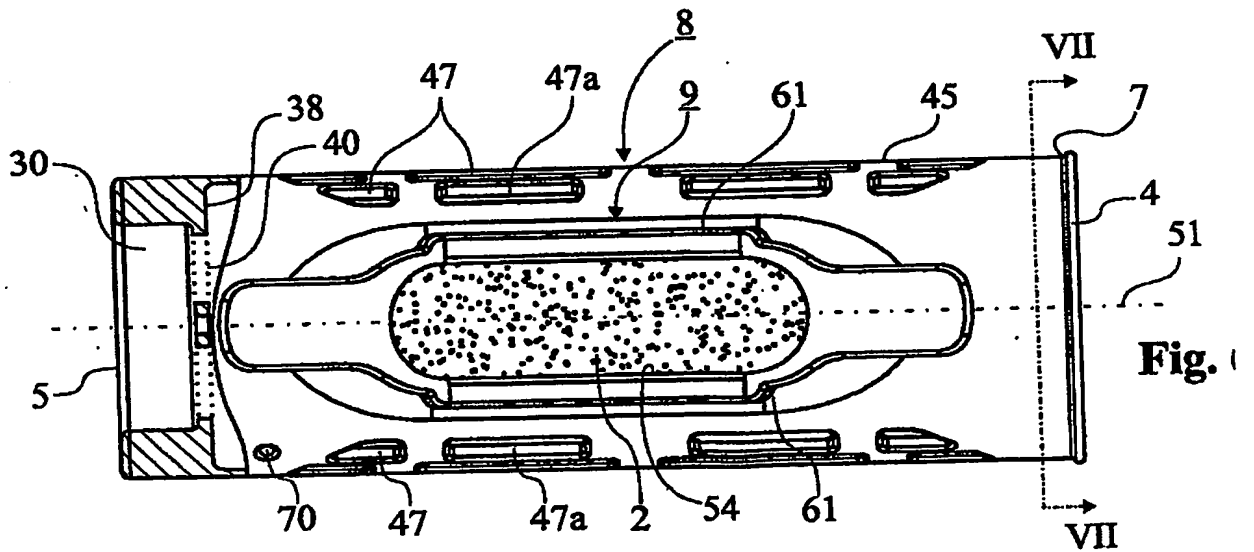


Fig. 5

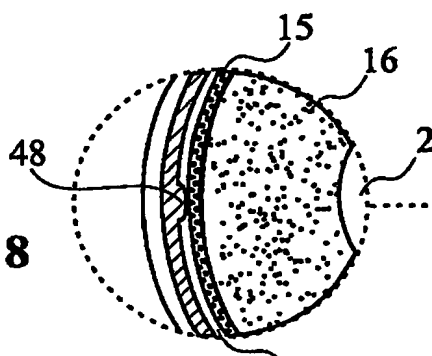


Fig. 8

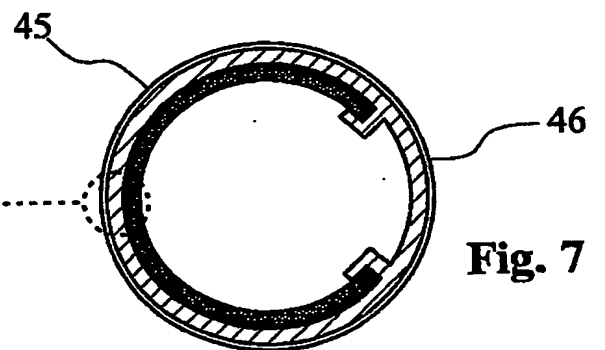


Fig. 7